N° 6/4

Travail du Laboratoire de Médecine légale
de la Faculté de Médecine de Montpellier (M. G. Sarda, Professeur).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE EXPÉRIMENTALE

DE LA

MORT PAR SUBMERSION

THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 20 Novembre 1901

Par Henri BLANC

Né à Coutance (Manche), le 29 Mai 1874.

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

MONTPELLIER
IMPRIMERIE DELORD-BOEHM et MARTIAL
ÉDITEURS DU NOUVEAU MONTPELLIER MÉDICAL

1901

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. MAIRET (✻)............... Doyen
FORGUE .... Assesseur

PROFESSEURS :

Hygiène............................	MM. BERTIN-SANS (✻).
Clinique médicale..........................	GRASSET (✻)
Clinique chirurgicale..........................	TEDENAT.
Clinique obstétricale et Gynécologie............	GRYNFELTT
— Charg. du Cours, M. VALLOIS.	
Thérapeutique et Matière médicale..................	HAMELIN (✻).
Clinique médicale..........................	CARRIEU.
Clinique des maladies mentales et nerveuses	MAIRET (✻).
Physique médicale..........................	IMBERT.
Botanique et Histoire naturelle médicale..........	GRANEL.
Clinique chirurgicale..........................	FORGUE.
Clinique ophtalmologique..........................	TRUC.
Chimie médicale et Pharmacie..................	VILLE.
Physiologie..........................	HEDON.
Histologie..........................	VIALLETON.
Pathologie interne..........................	DUCAMP.
Anatomie..........................	GILIS.
Opérations et Appareils..........................	ESTOR.
Microbiologie..........................	RODET.
Médecine légale et Toxicologie..................	SARDA.
Clinique des maladies des enfants..................	BAUMEL.
Anatomie pathologique..........................	BOSC.

Doyen honoraire : M. VIALLETON.
Professeurs honoraires : MM. JAUMES, PAULET (O. ✻).

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Accouchements..........................	MM. PUECH, agrégé.
Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées....	BROUSSE, agrégé.
Clinique annexe des maladies des vieillards....	VIRES, agrégé.
Pathologie externe..........................	DE ROUVILLE, agrégé.
Pathologie générale..........................	RAYMOND agrégé

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. BROUSSE	MM. VALLOIS.	MM. L. IMBERT.
RAUZIER.	MOURET.	H. BERTIN-SANS
MOITESSIER.	GALAVIELLE	VEDEL.
DE ROUVILLE.	RAYMOND.	JEANBRAU.
PUECH.	VIRES.	POUJOL.

MM. H. GOT, *Secrétaire.*

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. SARDA, *président.*	MM. VIRES, agrégé.
MAIRET, professeur.	IMBERT, agrégé.

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

A MA MÈRE

H. Blanc.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR SARDA

A MES MAITRES

H. BLANC.

MEIS ET AMICIS

H. Blanc.

Au moment de terminer nos études et d'accomplir notre dernier acte de scolarité, nous ne pouvons nous empêcher de jeter un regard en arrière et de nous rappeler, avec émotion, tous nos maîtres qui, successivement, ont travaillé à nous faire part d'un peu de leur science et de leur expérience, ont fait de nous un homme digne de prendre place dans la société et capable de remplir le modeste rôle qui lui est dévolu. Aussi nous considérerions-nous comme un ingrat, si nous laissions échapper l'occasion unique qui nous est offerte de leur témoigner publiquement notre reconnaissance.

Qu'il nous soit donc permis de leur adresser nos plus sincères remerciements et de les assurer en même temps que nous ne faillirons jamais à l'accomplissement du devoir et que nous suivrons toujours l'exemple de travail et de dévouement qu'ils nous ont donné.

Nous remercions particulièrement nos Maîtres de la Faculté de Montpellier, où nous avons fait la plus grande partie de nos études, sans oublier cependant nos Maîtres de l'Ecole de Caen et de l'Ecole préparatoire de médecine navale de Brest, qui ont guidé nos premiers pas dans la carrière médicale.

Mais entre tous, nous tenons à témoigner notre gratitude à Monsieur le Professeur Sarda, qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre thèse. Nous le remercions pour la constante bienveillance qu'il nous a témoignée et pour l'amabilité avec laquelle il nous a permis de mettre à large contribution sa science et sa profonde connaissance du sujet que nous avons, peut-être imprudemment, entrepris de traiter. Le modeste travail que nous soumettons à l'appréciation bienveillante de nos juges a été inspiré par ce Maître et rédigé sous sa direction. Les expériences qui en font la base ont été faites dans son laboratoire et sous son contrôle autorisé.

Nous remercions également Monsieur le Docteur Dusser de l'aide précieuse qu'il nous a apportée dans nos recherches expérimentales et dans la rédaction de notre travail.

Enfin nous adressons nos plus vifs remerciements à Monsieur le Docteur Rigaux. Il nous a soutenu et réconforté pendant les heures difficiles, alors que, dans un moment de découragement, nous nous demandions si nous n'avions pas entrepris une tâche au-dessus de nos forces. Avec une patience et un dévouement qui ne se sont jamais lassés, il a mis à notre disposition son savoir, pour nous guider dans nos études et nous aider à surmonter les difficultés. Il nous a appris à connaître et à aimer la belle science de la médecine. Qu'il soit donc assuré que jamais nous n'oublierons le service qu'il nous a rendu, et qu'il nous permette de lui adresser l'assurance de notre plus sincère amitié.

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE EXPÉRIMENTALE

DE LA

MORT PAR SUBMERSION

INTRODUCTION

Nous n'avons pas l'intention de faire ou plutôt de refaire l'historique de la Submersion ; cette question a tant de fois été traitée qu'il nous semble inutile d'aborder de nouveau un sujet à coup sûr très intéressant mais qui tient plus de l'histoire que de la médecine. Nous voudrions seulement, avant d'exposer le but que nous nous sommes proposé d'atteindre et le plan que nous nous sommes tracé, faire ressortir toute l'importance de l'étude de la submersion au point de vue de la médecine légale.

Brouardel nous apprend que : « sur la totalité des morts accidentelles, la statistique du Ministère de la Justice assigne une proportion de 32 pour 100, c'est-à-dire du tiers, à la submersion ; sur la totalité des morts volontaires, la statistique donne 29 pour 100, c'est-à-dire à peu près la même proportion [1] ».

[1] Brouardel : La pendaison, la strangulation, la suffocation, la submersion.

D'après ces chiffres officiels, il est facile de voir que, dans la pratique, le médecin est souvent exposé à se trouver en présence d'un cadavre qui vient d'être retiré de l'eau ; et comme en pareil cas il y a toujours une enquête, il peut lui être posé une foule de questions souvent fort embarrassantes :

— Y a-t-il eu suicide ou assassinat.

— Le sujet était-il mort avant d'être précipité dans l'eau ou est-il mort du fait de la submersion.

— A combien de temps remonte la mort.

Il lui sera difficile de répondre si, ce qui est le cas le plus fréquent, il n'a qu'une idée vague des particularités qui se présentent à l'autopsie d'un noyé.

Les auteurs classiques ne sont pas d'accord sur beaucoup de points, et c'est ce qui nous a engagé, sur les conseils de notre Maître, Monsieur le professeur Sarda, à essayer de reprendre cette question.

Nous ne prétendons pas traiter la submersion en général ; le sujet est trop vaste pour tenir dans un cadre aussi restreint que celui que nous nous sommes imposé ; nous voudrions seulement attirer l'attention sur certains points qui nous ont paru capitaux.

Nous diviserons notre travail en quatre chapitres. Dans chacun, après avoir résumé brièvement ce que les auteurs classiques ont écrit, nous exposerons ce que nous croyons avoir retiré de nos expériences personnelles. Enfin nous essayerons de faire ressortir les renseignements que l'on peut tirer du signe que nous aurons étudié et les conclusions qu'on peut poser lorsqu'on a un rapport médico-légal à rédiger.

Nous étudierons, dans le premier chapitre, l'état du sang et particulièrement l'état du sang dans le cœur :

1° Immédiatement après la mort ;

2° Pendant la rigidité cadavérique ;

3° Au moment où la rigidité est terminée mais où la putréfaction n'est pas encore commencée ;

4° Pendant la putréfaction gazeuse.

Dans le second chapitre, nous étudierons la formation de l'écume dans les poumons, ses caractères, sa durée.

Dans le troisième chapitre, nous parlerons des taches ecchymotiques sous-pleurales, de leur fréquence.

Dans le quatrième chapitre, nous étudierons la présence de l'eau dans l'estomac et sa valeur comme signe diagnostique de la mort par submersion.

Les phénomènes qui se produisent ne nous ont pas paru toujours semblables dans les cas de mort par submersion brusque, c'est-à-dire lorsque l'individu, maintenu au fond, est mort sans avoir pu remonter et venir respirer à l'air libre ; et dans les cas de mort par submersion lente, c'est-à-dire lorsque le sujet s'est débattu et ne s'est noyé qu'après s'être maintenu un temps plus ou moins long à la surface et après avoir coulé puis remonté plusieurs fois. Nous avons donc fait deux ordres d'expériences : pour la mort brusque et pour la mort lente ; nous essayerons de montrer les différences qui peuvent exister entre ces deux modes de mort par submersion.

Nous sommes les premiers à reconnaître toute l'insuffisance et toutes les imperfections de notre expérimentation ; de plus, nous avouons notre peu de compétence en une pareille matière Nous réclamons donc toute la bienveillante indulgence de nos juges et nous les prions de bien vouloir ne pas oublier que nous n'avons pas eu la prétention de faire quelque chose de définitif et d'absolu, mais d'essayer seulement de mettre en lumière quelques particularités d'autopsie qui nous avaient paru obscures.

Nous nous estimerons trop largement récompensé de nos peines si, après avoir obtenu l'assentiment de nos maîtres, nous avons pu rendre quelques humbles services à la science de la médecine légale, que nous aimons particulièrement.

CHAPITRE PREMIER

De l'état du sang

Si nous parcourons les auteurs classiques et si nous étudions leurs opinions au sujet de l'état du sang chez les noyés, nous voyons que la plupart d'entre eux se bornent à signaler la grande fluidité du sang et la rareté de sa coagulation dans les cavités du cœur.

Devergie déclare nettement que le sang reste fluide pendant plusieurs heures, même dans les vaisseaux qui pénètrent dans la substance propre des os ; que la fluidité du sang des noyés est remarquable et égale presque celle de l'eau et enfin qu'il est très rare de rencontrer du sang coagulé dans les cavités cardiaques.

Casper et Orfila se rangent à son avis ; toutefois, ce dernier fait observer que ces caractères, attribués au sang des noyés, ne sont pas absolument particuliers à la submersion.

Dans le Manuel complet de Médecine légale de Briand et Chaudé, nous trouvons cette simple remarque : « La quantité plus grande de sang dans les cavités droites du cœur que dans les cavités gauches et sa fluidité sont des phénomènes fréquents dans presque toutes les morts violentes et particulièrement dans les diverses asphyxies ; mais, dans aucun cas, elles ne sont aussi remarquables qu'après la mort par submersion ».

Cette affirmation nous étonne un peu, car deux pages

plus haut, les mêmes auteurs citent en ces termes l'opinion du Docteur Faure : « Cependant, M. le Docteur Faure (Mémoire sur l'asphyxie) a constaté que l'on peut trouver des caillots de sang très fermes et volumineux dans le cœur droit et les gros vaisseaux chez des individus morts submergés, mais qui n'étaient restés que quelques instants sous l'eau, et que ce phénomène n'existe ni chez les sujets retirés de l'eau avant d'avoir cessé de vivre, ni chez ceux qui n'y ont été précipités qu'après leur mort : en sorte que l'on trouverait là une preuve essentielle que la mort est bien le fait de la submersion ».

Legrand du Saulle dit simplement : « La fluidité du sang est remarquable et presque constante chez les noyés » ; et fait suivre sa remarque de l'opinion du Docteur Faure, mais il ne formule aucune opinion personnelle sur la coagulation dans le cœur.

Tourdes, dans son traité de Médecine Légale, traite un peu plus longuement cette question. Après avoir noté la fluïdité du sang, il déclare que, sur 113 cas, il a trouvé 89 fois le sang liquide et dans 24 cas des caillots ; mais, dit-il, ces concrétions étaient rougeâtres ou noirâtres et plus ou moins difluentes. Puis il ajoute : « La présence de ces concrétions rougeâtres a été considérée comme la preuve d'une mort plus rapide ; une longue résistance permettant l'absorption d'une plus grande quantité d'eau qui augmente la fluidité du sang. La formation des caillots peut aussi être interprétée comme l'indice d'une agonie plus longue, notamment lorsqu'ils sont denses et décolorés ».

Après de nombreuses expériences, Brouardel déclare avoir toujours constaté la présence de caillots dans les cavités du cœur, lorsque l'autopsie avait été faite immédiatement après la mort, mais, quand l'autopsie n'était faite qu'au bout de quelque temps, le cœur ne contenait plus de

caillots, la décoagulation était complète. Pour lui, dès que la rigidité commence, les caillots se diluent et le cœur se vide.

Enfin, Vibert, dans son Précis de Médecine légale, après avoir parlé de la grande fluidité du sang et de sa coloration moins intense qu'à l'état normal et l'avoir expliquée par la grande absorption d'eau qui se fait par les poumons chez les noyés, ajoute : « C'est sans doute pour la même raison que, chez l'homme, du moins, on trouve très rarement des caillots dans les cavités cardiaques ».

D'après le court résumé que nous venons de faire sur l'état de la question. il ressort nettement que tous les auteurs sont unanimes à signaler la fluidité du sang des noyés comme un phénomène constant et très apparent, mais que la plus grande partie affirment que le cœur ne renferme pas de caillots. Seuls le Docteur Faure et Tourdes disent en avoir trouvé quelquefois, mais dans un nombre assez restreint de cas et dans des circonstances particulières. Ils semblent considérer cette coagulation dans le cœur comme un phénomène fortuit qu'il n'est bon de noter qu'à titre d'exception. Brouardel admet la coagulation comme un phénomène constant, mais persistant seulement quelques heures.

Nous avons fait de nombreuses expériences sur des chiens et sur des lapins, en nous entourant de toutes les précautions qu'il était en notre pouvoir de prendre, et nos résultats diffèrent sur plusieurs points de ceux obtenus par les auteurs que nous venons de citer.

Nous avons pris des animaux adultes, sains et vigoureux, autant que nous pouvions en juger ; nous les avons pesés et nous les avons plongés dans une cuve à eau. Afin de voir la différence qui pouvait exister entre les cas de mort brusque

et les cas de mort lente, nous en avons immergé quelques-uns après leur avoir lié les pattes et leur avoir fixé un poids suffisamment lourd pour les maintenir au fond ; les autres ont été précipités dans l'eau, libres de tout lien, et nous les avons laissés lutter contre la mort jusqu'à ce que, vaincus par la fatigue, ils se laissent aller au fond. Nous avons noté avec soin le temps qui s'est écoulé entre l'immersion et la mort.

Nous avons autopsié ces animaux à quatre périodes différentes :

1° Immédiatement après la mort ;

2° Au moment de la rigidité cadavérique ;

3° Lorsque la rigidité venait de cesser, mais que la putréfaction n'était pas encore commencée ;

4° En pleine putréfaction gazeuse.

Nous avons ouvert le thorax, nous avons enlevé le cœur, après avoir lié tous les vaisseaux qui en partent ; nous avons incisé la paroi des quatre cavités et nous avons observé les phénomènes suivants :

Dans les cas de mort par submersion brusque, il se forme, à peu près immédiatement après la mort, des caillots dans les cavités cardiaques. Ces caillots sont, en général, noirs, épais, consistants et remplissent absolument la cavité. Ils gardent leurs caractères pendant la rigidité et après la rigidité, mais, lorsque la putréfaction gazeuse est établie, et seulement lorsqu'elle est arrivée à un certain degré, ils subissent une espèce de fonte, ils prennent d'abord un aspect poisseux, puis, petit à petit, ils se liquéfient et le cœur se vide.

Dans les cas de mort par submersion lente, les phénomènes sont à peu de chose près identiques. Cependant, la coagulation nous a paru se produire un peu plus tardivement et n'être bien complète qu'au moment de la rigidité.

La durée des caillots est absolument la même ; ils ne disparaissent que pendant la putréfaction gazeuse.

Dans les gros troncs vasculaires, ainsi que dans les vaisseaux pulmonaires, la coagulation se produit comme dans le cœur, mais il semble qu'elle dure moins longtemps, le sang redevenant liquide avant que la putréfaction ne se soit établie.

Quant à la fluidité spéciale attribuée au sang des noyés, nous n'en parlerons pas, ayant borné nos expériences à l'étude particulière de l'état du sang dans le cœur. Qu'il nous soit cependant permis de signaler un phénomène que nous avons observé dans un grand nombre des autopsies que nous avons faites et qui semble bien démontrer cette fluidité. A l'ouverture du corps, nous avons remarqué dans la cavité thoracique une assez grande quantité de sang extrêmement liquide ; nous en avons également trouvé dans le péricarde.

Dans une thèse, soutenue récemment, M. le docteur Louis Blanc [1], après avoir fait les mêmes expériences, signalait les mêmes résultats. Nous publions quelques-unes de ses expériences qui concordent absolument avec les nôtres pour démontrer que le sang des noyés est coagulé dans le cœur, et que cette coagulation dure du moment de la mort au moment où la putréfaction est bien établie.

A quoi peut tenir la différence qui existe entre ce que disent les auteurs et ce que nous avons observé. Nous n'essayerons pas de l'expliquer ; nous nous contentons de constater des phénomènes et nous les donnons tels que nous les avons observés.

Nous publions nos expériences personnelles sous forme de tableaux permettant d'embrasser l'ensemble des résultats.

[1] Contribution expérimentale à l'Etude du contenu cardiaque dans la mort par Asphyxie mécanique. Thèse de Montpellier, 1901.

Quelles indications pouvons-nous tirer de ces observations au point de vue médico-légal ?

Du fait de la présence de caillots dans le cœur, il ne nous paraît pas possible de conclure à la mort par submersion, et l'opinion du docteur Faure nous semble exagérée quand il dit, après avoir signalé la coagulation dans les cavités cardiaques : « En sorte que l'on trouverait là une preuve essentielle que la mort est bien le fait de la submersion ». Nous savons, en effet, que dans beaucoup de genres de morts accidentelle (en ne parlant que de celles entre lesquelles on peut hésiter quand on se trouve en présence d'un cadavre retiré de l'eau), telles que la pendaison, la suffocation, la strangulation, le cœur contient d'épais caillots noirâtres.

Mais il ne faudrait pas, après les avoir constatés et en s'appuyant sur ce que disent les classiques, déclarer que la mort ne s'est pas produite du fait de la submersion, puisque l'on peut voir que, dans les expériences que nous publions, on a toujours constaté la coagulation dans le cœur.

Nous ne croyons pas non plus que les caillots puissent servir à diagnostiquer une agonie plus ou moins longue, comme le pense Tourdes : car, dans nos expériences par submersion brusque et par submersion lente, la formation des caillots était, dans les deux cas, sinon identique, du moins présentait tellement peu de différences que ce signe nous semble à peu près impossible à constater et à interpréter à l'autopsie. De plus, nous n'avons jamais constaté, dans aucun cas, les caillots denses et décolorés dont il parle.

Nous pouvons donc résumer nos conclusions en disant que la présence des caillots dans les cavités cardiaques n'est pas d'une grande valeur au point de vue du diagnostic de mort par submersion et ne témoigne ni contre ce genre de mort ni en sa faveur.

Nous avons cru voir une erreur dans l'opinion généralement admise et nous avons essayé de la rectifier.

EXPÉRIMENTATION

EXPÉRIENCES EMPRUNTÉES A LA THÈSE DU DOCTEUR BLANC

Expérience I. — Chien pesant 10 kilos. — Submersion brusque. — Mort 3′ 50″.

L'autopsie est pratiquée immédiatement après la mort. Le cœur est retiré de la poitrine après ligature des vaisseaux. Les quatre cavités cardiaques et l'origine des gros vaisseaux sont occupées par du sang coagulé en masse.

Expérience II. — Chien pesant 20 kilos.
Mort en 4′ 10″. — Même expérience que I.
Mêmes résultats.

Expérience III. — Lapin pesant 1 k. 800.
Mort en 3′ 50″. — Même expérience que I. et II.
Mêmes résultats.

Expérience IV. — Chien pesant 16 kilos.
Submersion lente. — Mort en 13 minutes.

Après 24 heures, on procède à l'autopsie. Le cœur est extrait après la ligature des vaisseaux. Dans chacune des cavités, il existe un gros caillot consistant. On note à peine quelques gouttes de sang.

Expérience V. — Cobaye Submersion lente. — Mort en 13′ 30″.

On pratique l'autopsie après cinq jours d'immersion. — Putréfaction avancée. — Le cœur est ouvert sur place. — Ses quatre cavités sont occupées chacune par un seul cail-

lot, épais adhérent, comblant entièrement la cavité. Il n'y a pas trace de sang liquide.

Expérience VI. — Chien de 13 kilos.
Submersion lente. — Mort en 12 minutes.
Autopsie après 8 jours ; putréfaction très avancée.
Le cœur, ouvert sur place, est absolument vide.

Tableau des expériences sur l'état du sang dans le cœur chez des animaux tués par submersion brusque.

ANIMAL	POIDS	MORT EN	IMMÉDIATEMENT APRÈS LA MORT				PENDANT LA RIGIDITÉ CADAVÉRIQUE				PENDANT LA RIGIDITÉ MAIS AVANT LA PUTRÉFACTION				PENDANT LA PUTRÉFACTION GAZEUSE			
			CŒUR DROIT		CŒUR GAUCHE		CŒUR DROIT		CŒUR GAUCHE		CŒUR DROIT		CŒUR GAUCHE		CŒUR DROIT		CŒUR GAUCHE	
			Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule
Chien	11^{k}	2′	Caillot noir consistant	Caillot noir consistant	Caillot noir consistant	Caillot noir consistant												
Chien	16^{k}	2′													Vide	Vide	Vide	Vide
Chien	2^{k}	2′									Caillot épais	Caillot épais	Vide	Caillot				
Chien	18^{k}	2′					Sang liquide	Sang liquide	Sang liquide	Sang liquide								
Chien	8^{k}	2′													Caillot épais	Caillot épais	Caillot épais	Caillot épais
Lapin	$2^{k}100$	3′	Vide	Sang sous pression	Caillot	Sang et caillot												
Lapin	$1^{k}900$	3′ 1/2					Caillot	Caillot	Caillot	Caillot								
Lapin	2^{k}	3′					Caillot	Caillot	Caillot	Caillot								
Lapin	2^{k}	2′					Caillot	Caillot	Caillot	Caillot								
Lapin	2^{k}	2′									Caillot	Caillot	Caillot	Caillot				
Lapin	$2^{k}100$	3′ 1/2	Caillot	Caillot	Caillot	Caillot												
Lapin	2^{k}	2′													Caillot ramolli	Caillot ramolli	Caillot ramolli	Caillot ramolli

Tableau des expériences sur l'état du sang dans le cœur chez des animaux tués par submersion lente.

ANIMAL	POIDS	MORT	IMMÉDIATEMENT APRÈS LA MORT				PENDANT LA RIGIDITÉ CADAVÉRIQUE				APRÈS LA RIGIDITÉ MAIS AVANT LA PUTRÉFACTION				PENDANT LA PUTRÉFACTION GAZEUSE			
			CŒUR DROIT		CŒUR GAUCHE		CŒUR DROIT		CŒUR GAUCHE		CŒUR DROIT		CŒUR GAUCHE		CŒUR DROIT		CŒUR GAUCHE	
			Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule	Oreillette	Ventricule
Chién	7k	15′					Vide	Vide	Vide	Sang et caillots								
Chien	10k	8′	Sang	Sang	Vide	Caillot												
Chien	14k	10′													Vide	Vide	Vide	Vide
Chien	8k	15′									Caillot	Caillot	Caillot	Caillot				
Lapin	2k150	10′	Sang	Sang	Vide	Vide												
Lapin	2k250	10′									Caillot	Caillot	C ot	Caillot				
Lapin	2k	15′					Caillot épais	Caillot épais	Cail'ot épais	Caillot épais								
Chien	8k	1′38													Les quatre cavités tapissées d'un sang visqueux provenant de caillots liquéfiés.			
Lapin	2k	14′									Caillot	Caillot	Caillot	Caillot				
Lapin	2k100	10′	Caillot	Caillot	Caillot	Caillot												
Lapin	2k	15′					Caillot	Caillot	Caillot	Caillot								

CHAPITRE II

De l'écume bronchique

Si nous pratiquons l'autopsie d'un animal tué par submersion et si nous ouvrons le thorax, nous pouvons observer les phénomènes suivants : Les poumons sont considérablement augmentés de volume et, au lieu de se rétracter, comme ils le font chez un animal mort d'une autre façon, ils tendent plutôt à sortir de la cavité thoracique. Du fait de leur augmentation de volume, ils semblent plus légers, mais il n'en est rien ; au contraire, leur poids est accru d'une quantité très appréciable. En effet, Tourdes nous apprend qu'il a trouvé sur le lapin les poids spécifiques suivants : après la ligature de la trachée, 0 gr. 64 ; après la mort par le chloroforme, 0 gr. 77 : après la submersion, 0 gr. 80 et 0 gr. 86 ; sur un homme, 0 gr. 76.

Après avoir enlevé les poumons, si nous en détachons un morceau et si nous le pressons entre les doigts, nous voyons sourdre à la surface de section une écume fine, blanchâtre, à bulles petites, mobiles et égales entre elles, c'est l'écume bronchique que nous allons étudier.

Nous allons d'abord passer en revue les opinions des auteurs sur la valeur diagnostique de l'écume et sur sa fréquence.

On a toujours considéré la présence de l'écume dans les voies respiratoires comme un phénomène constant ; tous

les auteurs sont unanimes sur ce point, mais ils diffèrent quelquefois dans l'appréciation de sa valeur comme signe de la mort par submersion.

Orfila n'admet la présence de l'eau écumeuse dans les voies aériennes comme signe incontestable de submersion pendant la vie que si cette écume a pénétré jusque dans la substance même des poumons.

Selon Devergie, au contraire, la présence de l'écume dans la trachée seulement serait une preuve plus convaincante que l'individu était vivant lors de la submersion, attendu que, plus les canaux sont larges, moins l'air est battu avec le mucus, plus, par conséquent, il faut d'efforts pour faire l'écume.

Briand et Chaudé donnent comme constante la présence de l'écume dans l'appareil respiratoire, mais ils ne formulent aucune appréciation quant à sa valeur comme signe de submersion pendant la vie.

Legrand du Saulle est très affirmatif; il s'exprime en ces termes : « Lorsqu'on coupe les poumons tranche par tranche, il s'en écoule une grande quantité de liquide spumeux, rosé et même sanguinolent. Si l'on applique l'optique à cet examen, on reconnaît, avec un peu d'attention, que des vésicules pleines d'air et d'un diamètre considérable sont mêlées à d'autres vésicules extrêmement fines ; quelques-unes des plus distendues se sont rompues et ont livré passage à un peu d'eau qui s'est épanchée dans la plèvre. »

Cependant, il n'attribue pas à la présence de cette écume une grande importance, pas plus, du reste, qu'aux autres signes tirés de l'autopsie pris séparément ; pour lui, ils n'acquièrent de valeur que par la réunion de plusieurs d'entre eux.

Tourdes traite longuement cette question de l'écume. Après avoir cité les noms de plusieurs auteurs qui en ont contesté l'importance, il émet une opinion formelle, en

disant : « Nous considérons l'écume comme le signe constant (les exceptions sont bien rares) de la mort par submersion, soit que l'individu se soit précipité librement, soit qu'il ait été projeté dans l'eau, endormi, suffoqué ou entravé dans ses mouvements, atteint des blessures les plus graves, mais respirant encore. »

Il décrit ensuite l'aspect de cette écume, le mécanisme de sa formation, sa durée, qui pour lui, s'étend jusqu'au moment de la putréfaction. Il cite à la fin quelques cas dans lesquels il ne l'a pas trouvée et termine en disant : « La production de l'écume est en raison directe de l'intensité des mouvements respiratoires.

. Brouardel admet comme une vérité, qui se passe absolument de commentaires, la présence de l'écume bronchique. Il le déclare nettement quand il écrit : « Il est donc inutile de discuter avec les auteurs si l'on trouve de l'écume bronchique chez un noyé. Lorsqu'un homme se noie, lentement ou brusquement, il y a toujours conflit dans les bronches entre l'air qui s'y trouve et l'eau qui y pénètre, il y a toujours de l'écume. »

Plus loin, il explique l'absence d'écume qui a quelquefois été constatée : « Un individu peut mourir par inhibition au moment où il tombe dans l'eau ; il n'a pas eu le temps de faire une inspiration, il n'a pas introduit d'eau dans ses bronches : il n'y aura pas d'écume. Je n'affirme rien, Messieurs, l'absence de spume est une exception, mais la mort par inhibition, par surprise, est aussi une exception. »

Il étudie ensuite la durée de cette écume et en arrive aux conclusions suivantes : « La durée est variable. En hiver, on en trouve encore quand le corps a séjourné douze à quinze jours dans l'eau ; on n'en trouve plus s'il a séjourné trois semaines. En été, on la chercherait en vain après le quatrième et le cinquième jour ».

Vibert dit également que les poumons des noyés renferment une grande quantité d'écume, mais il semble ne pas lui accorder une grande valeur comme signe de diagnostic.

En effet, nous lisons dans son Précis de Médecine Légale : « Quand l'écume n'existe pas en très grande proportion dans les poumons et les voies aériennes, elle n'est pas à elle seule caractéristique de la submersion. On peut trouver, en effet, de l'écume dans un grand nombre d'autres cas : chez les pendus, les étranglés et, d'une manière générale, toutes les fois qu'il existe de la congestion pulmonaire, surtout quand celle-ci a duré un certain temps. Or cette écume ne saurait être distinguée avec certitude, par ses caractères propres, de celle qui se produit pendant la submersion ».

Plus loin, traitant la question : La mort a-t-elle été le résultat de la submersion, il admet que l'écume en grande abondance est un bon signe que la submersion s'est réellement effectuée pendant la vie. « Malheureusement, ajoute-t-il, ce signe fait souvent défaut, il est assez fréquent de ne trouver à l'autopsie d'individus morts de submersion qu'une quantité moyenne ou tout à fait minime d'écume ».

Lui aussi désigne la putréfaction comme le moment de la disparition de l'écume bronchique.

Avant de donner les résultats que nous avons obtenus dans nos expériences et les conclusions que nous en avons tirées ; étudions brièvement le mécanisme suivant lequel l'écume se forme dans les poumons.

Lorsqu'un individu tombe à l'eau, il commence par arrêter sa respiration et tient sa bouche hermétiquement close. Au bout d'un certain temps, dès que le sang commence à devenir trop chargé d'acide carbonique, les mouvements respiratoires se font inconsciemment et la volonté ne peut plus les empêcher de se produire ; l'eau pénètre alors dans

le pharynx et est avalée ou rejetée. Mais, presque immédiatement, commencent des mouvements respiratoires violents et désordonnés, accompagnés de convulsions et d'abolition des réflexes. A ce moment, l'eau pénètre librement dans les voies aériennes ; sa présence provoque une sécrétion abondante de mucus ; les mouvements respiratoires brassent ce mélange d'eau, de mucus et d'air et en forment cette spume à très fines bulles que l'on retrouve jusque dans les plus petites ramifications bronchiques.

Voilà ce qui se passe lorsque le sujet se noye lentement. Lorsque la mort est plus rapide, il est tout naturel de penser que, puisqu'il a pénétré une moins grande quantité d'eau et que l'individu, n'a pu, en remontant de temps en temps à la surface, renouveler en partie la provision d'air contenue dans ses poumons, la quantité d'écume doit être moindre. C'est, du reste, ce que nous avons trouvé dans nos expériences.

Il est inutile de dire que, lorsque la mort s'est faite immédiatement et par inhibition, il n'a pu se former d'écume. Comme les animaux, à cause, peut-être, de la moins grande impressionnabilité de leur système nerveux, ne meurent jamais ou à peu près jamais de cette façon, il ne nous a pas été permis de nous trouver en présence d'un cas pareil.

Nous avons sept expériences de mort par submersion lente et neuf de mort par submersion brusque, que nous publions à la fin de ce chapitre. Dans ces diverses expériences, voici ce que nous avons observé :

Dans la mort par submersion lente, nous avons toujours trouvé de l'écume à bulles très fines en grande quantité. Cette écume occupait toutes les voies respiratoires et s'écoulait facilement de la surface de section si on pressait entre les doigts un morceau détaché du poumon. Cette écume se rencontrait au moment de la mort, pendant la rigidité cada-

vérique, pendant le temps qui s'écoule depuis l'instant où la rigidité cesse jusqu'à celui ou la putréfaction commence. Mais, dès que la putréfaction gazeuse commençait, les poumons cessaient d'avoir cet aspect œdématié que nous avons décrit ; ils crépitaient moins sous le doigt et sur la surface de coupe, il n'apparaissait plus aucune écume à la pression, on faisait seulement sourdre un peu de liquide sanguinolent.

La couleur de l'écume varie suivant l'époque à laquelle on l'observe ; d'abord blanchâtre et claire, elle se teinte rapidement en rose pour prendre enfin une couleur franchement sanguinolente, qu'elle conserve jusqu'au moment où elle disparaît.

Dans les cas de mort par submersion brusque, les choses ne se passaient pas absolument de la même façon. Nous avons toujours trouvé de l'écume, il est vrai, mais cette écume était en moins grande abondance et presque toujours mêlée d'une quantité d'eau très appréciable ; tandis que, dans la mort lente, on ne trouvait jamais de cette eau.

Ces résultats se comprennent facilement si l'on se reporte au mécanisme de formation de l'écume que nous avons exposé plus haut.

Dans la mort lente, l'animal lutte longtemps contre l'asphyxie ; il remonte, coule et remonte plusieurs fois et ne s'enfonce définitivement que peu à peu. Pendant tout ce temps, même avant que les convulsions ne soient commencées, il respire, en se débattant à la surface, un air mélangé de particules liquides ; il ne meurt que lentement et fait un très grand nombre de mouvements respiratoires.

Au contraire, dans la mort brusque, l'animal descend immédiatement au fond de l'eau et y est maintenu. Dans ces conditions, la mort arrive relativement beaucoup plus vite (les chiens immergés brusquement meurent tous dans un laps de temps qui ne dépasse guère trois minutes, tandis que

nous avons vu un chien, que nous avions laissé se noyer seul, se débattre pendant une heure trente-huit minutes).

L'animal absorbe peut-être une aussi grande quantité d'eau que dans la mort lente, mais il fait un bien moins grand nombre de mouvements respiratoires et, par suite, l'eau, l'air et le mucus contenus dans ses bronches, sont agités moins énergiquement et moins longtemps. On comprend très bien pourquoi dans ce cas, nous avons toujours trouvé une écume moins abondante, à bulles moins fines et mélangée d'un peu d'eau.

De plus, l'animal une fois plongé et maintenu au fond de l'eau, si l'on observe son agonie, on voit qu'il expire quelques grosses bulles d'air qui viennent crever à la surface. Il nous semble tout naturel que, puisque le poumon se vide d'une partie de l'air qu'il contient et ne peut le remplacer, l'écume, qui n'est, en somme, que des particules gazeuses tenues en suspension dans un mélange d'eau et de mucus, soit moins abondante.

Maintenant, que devons-nous penser de la valeur de l'écume comme élément de diagnostic ?

Nous ne nous permettrons pas de trancher une pareille question. Cependant, nous nous rangeons très volontiers à l'opinion de Brouardel et de Tourdes, qui en font un signe excellent de la mort par submersion.

Il nous semble que, comme l'écrit Brouardel : « Il suffit de signaler les causes d'erreur pour les éviter. Il est difficile, en effet, de confondre la mousse des noyés avec la spume du catarrhe suffocant ou l'écume des crises d'épilepsie ou des accès de rage. »

Quant à l'écume qu'on rencontre chez les pendus ou les étranglés, par exemple, il nous semble que, malgré ce que dit Vibert, il est assez facile de la différencier. En effet,

l'écume des noyés a quelque chose d'aqueux et de presque liquide qui ne ressemble pas à l'aspect plutôt muqueux de celle des premiers.

Il est bien évident que, par l'étude de l'écume bronchique, de son abondance, de sa coloration, on peut établir avec quelque certitude un diagnostic de la mort par submersion. On peut même aller plus loin : conjecturer l'époque approximative de la mort : conclure à une mort par submersion brusque ou par submersion lente, et déduire des conséquences de la plus grande importance permettant de répondre à certaines questions de médecine légale qui se posent en pareil cas.

Cependant, il ne faudrait pas se faire illusion sur l'importance de la constatation de l'écume et en faire un signe d'absolue certitude prouvant, sans aucune espèce de doute, que la mort est bien le fait de la submersion. Il ne faudrait pas surtout que le médecin expert se croie autorisé, après l'avoir observé sur un cadavre, à ne pas poursuivre son autopsie. Brouardel nous met en garde contre de pareilles erreurs en nous disant : « Il n'y a aucun signe, pas plus en médecine légale qu'en clinique, qui puisse être considéré comme pathognomonique. »

Nous croyons que ce signe, tout en étant sinon le meilleur du moins un des meilleurs de la mort par submersion, ne peut à lui seul donner une certitude, si, par hasard, les autres signes, tirés de l'autopsie et de l'examen du cadavre, ne venaient pas le corroborer.

EXPÉRIMENTATION

Expérience I. — Chien adulte de 11 kilos.

Submersion brusque, pattes liées et maintenu au fond par un poids. Mort en 2 minutes.

Autopsie immédiatement. Les poumons sont enlevés après ligature de la trachée.

La trachée et les bronches sont remplies d'une écume très claire, on fait sourdre d'un morceau détaché du poumon une écume analogue.

Expérience II.— Chien adulte de 16 kilos.

Submersion brusque. Mort en 2 minutes.

Autopsie après 4 jours. Poumons commençant à se putréfier, noirâtres, diminués de volume ; on ne trouve pas d'écume.

Expérience III.— Chien adulte de 18 kilos.

Submersion brusque. Mort en 2 minutes.

Autopsie après 4 heures. Pas d'écume dans la trachée ; on fait sourdre du poumon une écume très claire, presque liquide.

Expérience IV. – Lapin adulte de 1 kil. 900.

Submersion brusque. Mort en 3 minutes et demie.

Autopsie après 2 jours. Ecume peu abondante et claire.

Expérience V.— Chien adulte de 8 kilos.

Submersion brusque. Mort en 2 minutes et demie.

Autopsie après 7 jours. Putréfaction commencée. Il s'écoule du poumon un peu d'eau seulement.

Expérience VI — Chien adulte de 7 kilos.

Submersion lente. Mort en 15 minutes.

Autopsie après 4 heures. Une écume abondante remplit la trachée et les bronches et sort du parenchyme à la moindre pression.

Expérience VII — Chien adulte de 10 kilos.
Submersion lente. Mort en 8 minutes.
Autopsie immédiatement. La pression fait sourdre une écume très fine.

Expérience VIII.— Chien adulte de 14 kilos
Submersion lente. Mort en 10 minutes.
Autopsie après 4 jours. Les poumons sont en putréfaction ; on ne peut, à la pression, faire sourdre aucune écume.

Expérience IX.— Lapin adulte de 2 kil. 150.
Submersion lente Mort en 10 minutes
Autopsie immédiatement. Ecume très abondante et fine.

Expérience X.— Lapin adulte de 2 kil. 250.
Submersion lente. Mort en 12 minntes.
Autopsie après 2 jours. Ecume abondante

Expérience XI.— Chien adulte de 8 kilos
Submersion lente. Mort en 1 h. 48 minutes.
Autopsie après 7 jours. Putréfaction avancée. Les poumons sont diminués de volume, et il ne s'en écoule ni écume, ni liquide.

CHAPITRE III

Des taches ecchymotiques sous-pleurales.

Tardieux, le premier, décrivit nettement les taches ecchymotiques sous-pleurales et leur assigna une valeur et un rôle en médecine légale. Malheureusement, il voulut en faire un signe pathognomonique et formula cette loi ; « A quelque degré et en si petit nombre que soient les ecchymoses sous-pleurales et sous-péricardiques, leur présence est un signe certain de suffocation. » Il nia énergiquement la présence de ces taches sous la plèvre des individus morts, soit par strangulation, soit par pendaison, soit par submersion.

Beaucoup d'auteurs, sans partager son opinion, car, actuellement, tous les médecins légistes admettent que la mort par submersion s'accompagne parfois de la production de taches ecchymotiques sous-pleurales, semblent considérer ces taches comme un signe de peu de valeur pour le diagnostic de la mort par submersion. Certains les passent absolument sous silence, d'autres en parlent, mais sans insister. Nous pouvons nous en rendre compte en feuilletant les ouvrages classiques, les seuls qui nous occupent ici.

Briand et Chaudé signalent une coloration gris sale ou violacée des poumons, mais ils ne parlent en aucun endroit de la présence ou de l'absence des taches ecchymotiques.

De même, Legrand du Saulle ne s'occupe nullement de cette question.

Tourdes, dans son *Traité de Médecine légale*, chapitre de la submersion, consacre un court paragraphe à l'étude des taches ecchymotiques. Il semble n'accorder à la constatation de leur présence qu'une valeur de diagnostic assez faible, car il s'exprime en ces termes : « Les ecchymoses sous-pleurales, petites, limitées, n'ont ici qu'une faible importance ; elles sont en tous cas plus rares, plus pâles et moins nombreuses que dans la suffocation. Tardieu les a même niées ; nous avons vu des taches brunâtres ou noirâtres plus ou moins étalées sur un fond rouge et diffuses. Cette diffusion est surtout due à la liquidité du sang. »

Brouardel décrit de petits foyers hémorragiques de la grosseur d'une tête d'épingle, que l'on trouve autour des alvéoles, mais qu'il faut rechercher au microscope « Quant aux ecchymoses ponctuées sous-pleurales, ajoute-t-il, elles sont assez rares chez les noyés ; en revanche, nous avons presque constamment rencontré de larges ecchymoses sous-pleurales dont quelques-unes atteignent les dimensions d'une pièce de cinq francs, formées par des globules sanguins décolorés ; elles étaient à peine visibles. » Il admet cependant que, lorsqu'un individu se noie d'une façon brusque et soudaine, on trouve des ecchymoses sous-pleurales comme dans la suffocation. Plus loin, il cite une observation sur l'autopsie d'un individu tombé dans un puits et portant des plaies à la tête ; il constata des taches très nettes. Mais il ajoute : « peut-être les coups qu'il avait reçus sur la tête ont-ils déterminé chez cet individu comme une commotion cérébrale qui a hâté le dénouement. »

Vibert déclare nettement que les ecchymoses sous-pleurales bien limitées, petites et nettes, sont rares chez les noyés. Cependant, ajoute-t-il, on peut en rencontrer surtout quand la submersion a été très rapide et aussi quand il s'agit de nouveau-nés et de très jeunes enfants. Il décrit

ensuite de larges plaques rouges ou roses que l'on voit fréquemment à la surface des poumons des noyés et qu'il attribue à une véritable hémorragie en nappe extrêmement mince.

Nous avons fait de nombreuses expériences sur des chiens et des lapins, et, toujours suivant notre méthode, nous avons tué les uns par submersion brusque et les autres par submersion lente. Nous les avons autopsiés avec soin, nous avons retiré les poumons et nous les avons examinés.

Nous avons observé ceci : Dans les cas où l'animal était mort par submersion rapide, nous avons trouvé toujours des taches ecchymotiques bien caractérisées. Dans les cas de mort par submersion lente, elles étaient très rares, nous avons observé seulement de larges suffusions sanguines, de forme assez irrégulière, d'une couleur rose pâle, telles que les a décrites Vibert.

Les taches ecchymotiques, de même que les suffusions sanguines, pouvaient s'observer à l'un quelconque des trois premiers états par lesquels passe le cadavre : soit au moment de la mort, soit pendant la rigidité cadavérique, soit après la rigidité. Dès que la putréfaction gazeuse était commencée, les poumons prenaient une teinte feuille morte, les larges suffusions sanguines devenaient noirâtres et restaient visibles, mais les taches ecchymotiques ne pouvaient plus être observées sur un fond aussi sombre.

D'où vient cette différence si tranchée que l'on constate entre l'état des poumons d'individus morts cependant de la même façon, par submersion.

M. le professeur Sarda nous l'apprend dans une communication faite au Congrès international de médecine [1] ; nous

[1] Nouveau Montpellier médical, tome XI, 1900.

ne pouvons faire mieux que de reproduire textuellement ses propres paroles.

« Lorsque la mort est brusque, les phénomènes ressemblent à ceux de la suffocation : c'est la privation d'air atmosphérique qui entraîne la mort. Si l'animal survit quelque temps, quelques minutes et au delà, une quantité de plus en plus considérable d'eau pénètre dans le sang ; les ecchymoses se produisent, mais elles tirent de la présence de l'eau le caractère d'irrégularité, de pâleur et de plus grandes dimensions que nous avons noté. Lorsqu'enfin la submersion est très lente (neuf minutes et plus), les ecchymoses tendent à disparaître.

» Voilà donc expliquée la célèbre expertise de Girard (de Grenoble), qui, on le sait, avait noyé des animaux qui ne pouvaient pas remonter à la surface de l'eau. Voilà également expliquée l'opinion de Tardieu, qui niait la possibilité de ces ecchymoses dans la submersion. Tout dépend de la durée de la lutte et de la quantité d'eau absorbée. »

De ces observations nous pouvons tirer plusieurs enseignements très importants pour la médecine légale.

Si ces taches ecchymotiques ne peuvent pas être un signe de submersion, puisqu'on les trouve toutes les fois qu'il y a eu asphyxie, il faut cependant bien se garder de conclure que la mort n'a pas eu lieu par submersion, quand, à l'autopsie d'un corps retiré de l'eau, on se trouve en présence de taches ecchymotiques sous-pleurales très nettes.

Nous pouvons également penser que, par l'étude des taches, de leur grandeur, de leur forme, de leur couleur, on peut définir le genre de submersion, brusque ou lente, auquel a succombé le sujet et donner à la justice des indications qui pourront l'éclairer dans le cas où l'on soupçonne un homicide et une grande résistance de la part de la victime.

Nous publions plusieurs de nos expériences et quelques-unes encore plus probantes, que nous empruntons à la communication faite au Congrès par M. le professeur Sarda.

EXPÉRIMENTATION

A. — Expériences empruntées a la communication de M. le professeur Sarda

Expérience I. = Un cobaye adulte est plongé dans une cuve à eau et maintenu dans le liquide jusqu'au moment de la mort, survenue en cinq minutes. Il n'a pas fait une seule inspiration hors de l'eau. A l'autopsie, nombreuses ecchymoses sous-pleurales plus larges, plus pâles, moins régulières que celles de la suffocation.

Expérience II. — Un chien, pesant 7 kilogrammes, est plongé dans la cuve à eau, après qu'un poids de 4 kilogrammes a été attaché à ses pattes, préalablement liées. Il ne fait pas une seule inspiration à la surface du liquide. La mort survient en 3 minutes et demie. A l'autopsie, nombreuses taches sous-pleurales petites, rondes, régulières.

Expérience III. — Un cobaye est plongé dans l'eau et empêché de venir respirer à la surface. Mort en 3 minutes. Ecchymoses petites et régulières avec une plus large et moins régulière sur le lobe moyen du poumon droit.

Expérience IV. — Un cobaye adulte est plongé dans l'eau: il a les pattes libres et vient souvent respirer à la surface. Au bout de 6 minutes, on le retire de l'eau ; on laisse la respiration et la circulation se rétablir ; puis on sacrifie l'animal par section du cou. Ecchymoses sous-pleurales très nombreuses, grosses et irrégulières.

Expérience V.— Un chien adulte de petite taille, du poids de 3 kilogrammes, est plongé dans l'eau, les pattes de derrière liées. Un poids d'un kilogramme est attaché à ses pattes. L'animal peut, par intervalles, venir faire quelques inspirations à la surface du liquide. Il meurt au bout de 9 minutes. A l'autopsie, peu de taches ecchymotiques larges, pâles et irrégulières.

B.— Expériences personnelles

Expérience I.— Chien adulte du poids de 11 kilos.

Submersion brusque, les pattes liées et maintenu au fond par un poids. Mort en 2 minutes.

Autopsie immédiatement. Taches ecchymotiques et une large suffusion sanguine de la dimension d'une pièce de 50 centimes sur le bord antérieur du poumon gauche.

Expérience II.— Chien adulte de 16 kilos.

Submersion brusque. Mort en 2 minutes.

Autopsie au bout de 4 jours. Poumons noirâtres, commencent à se putréfier, on ne peut constater s'il existe des ecchymoses.

Expérience III.— Lapin adulte de 2 kil. 100.

Submersion brusque. Mort en 3 minutes et demie.

Autopsie immédiate. Nombreuses taches ecchymotiques sur le bord libre et la face inférieure des poumons.

Expérience IV.— Lapin adulte du poids de 2 kilos.

Submersion brusque. Mort en 3 minutes.

Autopsie après 24 heures. On observe quelques taches ecchymotiques sur le bord libre des poumons.

Expérience V.— Chien adulte de 8 kilos.

Submersion brusque. Mort en 2 minutes.

Autopsie après 7 jours. La couleur des poumons est un peu foncée, ils sont marbrés d'ecchymoses et on y remarque quelques taches ecchymotiques très foncées.

Expérience VI.— Chien adulte de 10 kilos.

Submersion lente. Mort en 8 minutes.

Autopsie immédiatement. Larges taches roses, on n'observe pas de petites taches ecchymotiques.

Expérience VII.— Chien adulte de 14 kilos.

Submersion lente Mort en 10 minutes,

Autopsie après 4 jours. Les poumons sont en putréfaction, on ne peut constater la présence des taches.

Expérience VIII.— Lapin adulte de 2 kil. 150.

Submersion lente. Mort en 10 minutes.

Autopsie immédiatement. Taches ecchymotiques peu nombreuses, plus larges et plus pâles que dans la submersion brusque.

Expérience IX.—Lapin adulte de 2 kil. 250.

Submersion lente. Mort en 10 minutes.

Autopsie immédiatement. Poumons rouges, pas de taches.

CHAPITRE IV

De l'eau dans l'Estomac

De tout temps on a considéré la présence de l'eau dans l'estomac comme un fait inséparable de la submersion. Il existe toujours une croyance populaire qui veut que l'individu ne soit noyé que lorsqu'il a bu, selon l'expression consacrée. De là, est venu ce mode du traitement qui consiste a suspendre le noyé la tête en bas et à tâcher de le faire vomir par tous les moyens possibles pour le débarrasser de cette eau qui, croit-on, l'étouffe.

Tous les auteurs sont unanimes à déclarer que la présence de l'eau dans l'estomac est constante dans la submersion, mais beaucoup émettent des doutes quant à la valeur de ce signe au point de vue du diagnostic de la cause de la mort.

Nous lisons dans Briand et Chaudé : « L'estomac contient une certaine quantité d'eau qui peut aller jusqu'à un ou deux litres selon quelques auteurs, mais qui, selon Tardieu, ne dépasse guère un demi-litre ». Plus loin, ces auteurs contestent la valeur de ce signe, à moins que l'on ne puisse prouver que l'eau contenue dans l'estomac est identique à celle dans laquelle l'individu s'est noyé et qu'elle n'a pu y être introduite avant la mort.

Legrand du Saulle dit simplement : « C'est surtout dans l'estomac que l'on trouve une plus grande quantité d'eau

qui, selon Tardieu, ne dépasse guère un demi-litre ». Il n'ajoute aucun commentaire sur la valeur de ce signe.

Tourdes, dans son Traité de Médecine Légale, nous apprend que, sur 93 cas, il a trouvé de l'eau 37 fois ; elle a manqué 22 fois et a été à peine perceptible 34 fois. Il conclut de cela que, dans les cas où l'on ne constate pas de liquide, c'est une preuve que l'asphyxie a été très rapide. De même que tous les autres auteurs il fait observer que « l'entrée de l'eau dans l'estomac est un phénomène vital mais qui n'a une réelle valeur que si l'on prouve l'identité du liquide trouvé dans l'organe avec celui de la submersion. Il faut de plus admettre que le noyé n'a pas bu de ce même liquide avant l'événement ».

Plus loin, discutant la possibilité de l'introduction de l'eau dans l'estomac après la mort, phénomène qui avait été nié, il admet cette introduction. « La capillarité, écrit-il, un liquide non visqueux, les parois œsophagiennes lisses et humides, la putréfaction, sont autant de causes qui facilitent l'entrée post mortem de l'eau dans l'estomac ».

Brouardel est d'un avis tout différent ; pour lui, la présence de l'eau est un phénomène à peu près constant, et de plus, c'est un bon signe, car, dit-il, il existe dans l'estomac des mucosités et d'autres liquides qui changent complètement la constitution de l'eau ingérée.

Puis il ajoute : « On ne trouve pas toujours de l'eau dans l'estomac ; un certain nombre d'individus ne font pas, en même temps, des efforts de déglutition et de respiration ; chez d'autres, le développement de la putréfaction a pu faire sortir de l'estomac l'eau qu'il contenait ».

Vibert se contente de signaler la présence à peu près constante de l'eau dans l'estomac ; il est d'accord avec les autres auteurs pour fixer la quantité de cette eau à un litre au maximum.

De nombreuses expériences nous ont permis de constater que la présence de l'eau dans l'estomac des noyés était un phénomène constant. Quel que soit le genre de submersion, brusque ou lente, nous en avons toujours trouvé sauf dans un cas où l'animal était dans un état de putréfaction gazeuse très avancé.

Pour éviter, dans nos expériences, toute erreur quant à la qualité, la quantité du contenu et à sa parfaite similitude avec le liquide de submersion, nous avons eu soin de priver les animaux que nous devions employer de toute nourriture et de toute boisson, au moins 12 heures avant de les noyer.

Nous nous rangeons donc absolument à l'opinion de Brouardel, à savoir que la présence de l'eau est un phénomène constant dans la mort par submersion et que c'est un bon signe. Comme lui, nous croyons que la putréfaction, en remplissant l'estomac de gaz, est susceptible d'en chasser le contenu. En effet, une seule fois nous avons trouvé l'estomac vide, mais cet estomac était énormément distendu par les gaz de la putréfaction.

Nous avons voulu nous rendre compte de la possibilité de l'introduction post mortem du liquide de submersion. Pour cela nous avons pris des animaux soigneusement maintenus à jeun pendant quelque temps, nous les avons tués et nous les avons plongés dans l'eau. Nous avons fait l'autopsie au bout d'un temps variant de 12 heures à 9 jours, et toujours nous avons trouvé l'estomac absolument vide.

Nous ne voudrions pas nier la possibilité de l'introduction de l'eau après la mort que Tourdes a admise, mais nous croyons que, si cette introduction peut se faire, ce phénomène doit être excessivement rare et tient sans doute à des particularités qu'il nous a été impossible de déterminer, n'ayant jamais pu l'observer.

Nos expériences ayant toutes donné le même résultat, nous ne publierons que les plus typiques et nous en ajouterons quelques-unes de celles portant sur l'immersion après la mort.

EXPÉRIMENTATION

Expérience I. — Chien adulte du poids de 11 kilos ; à jeun depuis 12 heures.

Submersion brusque. — Mort en 2 minutes.

Autopsie au bout d'une demi-heure.

On enlève l'estomac, après ligature des orifices. Il est vide d'aliments et contient quelques touffes de poils et 143 gr. d'eau absolument pure.

Expérience II. — Chien adulte du poids de 16 kilos ; à jeun depuis 12 heures.

Submersion brusque. — Mort en 2 minutes.

Autopsie 4 jours après ; l'animal est en pleine putréfaction gazeuse.

Estomac vide d'aliments, distendu par les gaz et contenant 160 grammes d'un liquide rougeâtre, qui est manifestement de l'eau colorée par une petite quantité de liquide provenant du commencement de putréfaction des parois de l'estomac.

Expérience III. — Chien adulte du poids de 18 kilos ; à jeun depuis 12 heures.

Submersion brusque. — Mort en 2 minutes.

Autopsie 4 heures après ; l'animal est en rigidité.

Estomac vide d'aliments, renferme 220 grammes d'un liquide brunâtre, qui semble être de l'eau mêlée de sang. (L'animal était blessé et avait dû lécher sa blessure).

Expérience IV. — Chien adulte du poids de 2 kilos : à jeun depuis 12 heures.

Submersion brusque. — Mort en 2 minutes.

Autopsie 3 jours après ; la rigidité est passée, mais la putréfaction n'est pas commencée.

Estomac vide d'aliments, renferme 12 grammes d'eau un peu trouble.

Expérience V. — Chien de 8 kilos, à jeun depuis vingt-quatre heures.

Submersion brusque. — Mort en 2 minutes.

Autopsie 7 jours après ; commencement de putréfaction.

Estomac vide d'aliments, renferme 100 grammes d'eau colorée par un peu de liquide de putréfaction.

Expérience VI. — Chien de 7 kilos ; à jeun depuis douze heures.

Submersion lente. — Mort en 15 minutes.

Autopsie 4 heures après ; rigidité complète.

Estomac vide ; renferme 62 grammes d'eau pure.

Expérience VII. — Chien de 10 kilos ; à jeun depuis 24 heures.

Submersion lente. — Mort en 8 minutes.

Autopsie immédiatement.

Estomac vide ; renferme 120 grammes d'eau pure.

Expérience VIII. — Chien de 14 kilos, à jeun depuis 12 heures.

Submersion lente : mort en 10 minutes.

Autopsie 4 jours après ; putréfaction.

Estomac vide ; renferme 260 grammes d'eau colorée par un peu de liquide de putréfaction.

Expérience IX. — Chien de 8 kilos ; à jeun depuis vingt-quatre heures.

Submersion lente. — Mort en 1 heure 38 minutes.

Autopsie 7 jours après ; putréfaction gazeuse très avancée.

Estomac très distendu par les gaz ; ne renferme ni solides ni aucune trace de liquide.

Expérience X. — Chien de 4 kilos ; à jeun depuis douze heures.

L'animal est assommé, puis immergé.

Autopsie 4 jours après ; la rigidité est à peu près terminée.

Estomac absolument vide.

Expérience XI. — Chien de 5 kilos ; à jeun depuis douze heures.

Même expérience.

Même résultat que dans l'Expérience X.

Expérience XII. — Chien de 4 kilos ; à jeun depuis vingt-quatre heures.

Même expérience.

Autopsie au bout de 10 jours ; putréfaction très avancée.

Estomac absolument vide.

CONCLUSIONS

a) Lorsqu'on se trouve en présence d'un cadavre qui vient d'être retiré de l'eau et qu'on est appelé à faire un rapport médico-légal, il ne faut négliger aucun signe susceptible de vous éclairer.

Certes, il faut apporter une grande attention à l'examen des signes extérieurs, qui ont une valeur considérable, mais il ne faut pas se borner là, comme on le fait malheureusement trop souvent. Il faut faire avec soin l'autopsie, car les renseignements fournis par l'état des organes internes a également une grande importance.

L'examen du sang, et particulièrement de son état dans le cœur, ne pourra pas donner une preuve de la mort par submersion; mais si l'on trouve des caillots remplissant les cavités, il faudra bien se garder de conclure que l'individu n'a pas succombé du fait de la submersion, comme semblerait l'indiquer l'opinion de plusieurs auteurs qui font de la fluidité du sang et de la vacuité du cœur des signes certains et constants de la mort par submersion.

b) De l'examen des poumons, on pourra retirer des indications très précises.

La présence des taches ecchymotiques sous-pleurales ne nous indiquera pas le genre de mort, puisqu'on les trouve dans toutes les asphyxies; mais, la mort par submersion étant démontrée, elles permettront de supposer une mort brusque.

Les larges taches rosées, irrégulières, au contraire, feront plutôt pencher vers une submersion lente et soupçonner une lutte acharnée de la part de la victime.

c) L'étude de l'écume bronchique donnera un signe de certitude presque absolue. Toutes les fois que l'on trouvera de l'écume, on pourra conclure avec assurance à une mort par submersion. Si l'on se trouve en présence d'une écume peu abondante, claire, presque liquide, il faudra penser à une mort brusque ; tandis que si l'on trouve une écume abondante, à bulles fines, on supposera plutôt une mort lente.

d) Le contenu de l'estomac fournira également une bonne preuve de la mort par submersion. Si l'on peut en retirer une certaine quantité d'eau, on pourra être à peu près certain que le sujet est mort noyé ; mais cette preuve ne saurait être absolue que s'il était démontré qu'il n'y a pas eu absorption d'eau quelques moments avant la mort.

e) Il ne faudra jamais perdre de vue ce point important ; c'est que ces signes disparaissent lorsque la putréfaction gazeuse est établie. Les caillots se liquéfient et le cœur se vide ; les poumons reviennent sur eux-mêmes et l'écume en est chassée ; en même temps, ils prennent une couleur foncée qui s'oppose à la constatation des taches ecchymotiques ; enfin, il arrive souvent que la putréfaction remplit l'estomac de gaz sous une assez forte pression pour que l'eau qui y était contenue puisse en être chassée.

Vu et permis d'imprimer :
Montpellier, le 11 Octobre 1901.
Le Recteur,
A. BENOIST

Vu et approuvé :
Montpellier, le 11 Octobre 1901.
Le Doyen,
MAIRET

SERMENT

En presence des Maîtres de cette Ecole, de mes chers Condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.